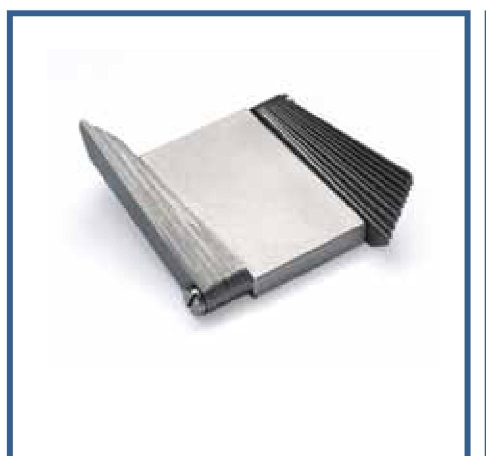


Peigne de quadrillage avec
un axe pivotant



SCROLLRULER
Règle de guidage ajustable

Peignes de quadrillage Modèle 295





Règle de guidage avec manche



Modèles 295/XIV et 295/I avec outil de découpe et règle de guidage

Testing equipment for quality management



Documentation technique et mode d'emploi



Appareils portables
bon marché

Rentabilité élevée grâce à
quatre arêtes de coupe
indépendantes

Essais de quadrillage
normalisés
sur différents
revêtements

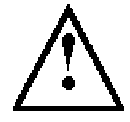
INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Utilisation conforme à la destination

Le modèle 295 est uniquement destiné au contrôle de l'adhérence en effectuant des essais de quadrillage selon les normes internationales.

Il s'agit d'un appareil proprement mécanique.

Indication aux risques!



Risque

Les lames du peigne de quadrillage sont affûtées, elles peuvent provoquer des blessures en cas de mauvaise manipulation!

But et utilisation

L'adhérence d'un revêtement sur son support n'est pas seulement une caractéristique mécanique, c'est-à-dire une propriété caractérisant l'adhérence entre le revêtement et le support, mais elle est aussi importante au niveau de la protection contre la corrosion parce-que celle-ci attaque surtout les parties faibles où le revêtement risque de se détacher facilement du support.

Depuis beaucoup d'années l'essai de quadrillage est la méthode d'essai d'adhérence la plus connue et également utilisée le plus souvent pour tester des revêtements divers sur des supports différents.

L'essai d'adhérence par quadrillage normalisé est une méthode très efficace pour tester l'adhérence des revêtements.

Réalisation

Le Peigne de quadrillage ERICHSEN, modèle 295, est un instrument manuel, bon marché répondant à toutes les normes d'essai d'adhérence par quadrillage. Le modèle 295 est constitué d'un manche ergonomique en plastique dans lequel l'outil de quadrillage est fixé de manière qu'il puisse être changé et ajusté facilement pour travailler confortablement.

Nous offrons plusieurs peignes de quadrillage avec différents outils de découpage au choix, chaque outil de découpage étant munis de **quatre** arêtes coupantes (sauf modèle 295/VI, muni de deux arêtes coupantes). Ceci est un grand avantage - également au point de vue rentabilité – parce que quand la première arête de coupe s'émousse, ce qui arrivera inévitablement à un certain moment, il y aura encore trois autres arêtes de coupe en réserve.

Quant aux exécutions **I, II** et **VII** du **modèle 295,** l'outil de découpe utilisé est fixé dans un manche. Etant donné que ceci est guidé pendant cet essai manuellement sur la surface à tester, la force exercée par la main devrait se répandre aussi régulièrement que possible sur l'outil de découpe avec toutes ses lames arrangées parallèlement, pour recevoir un quadrillage où le revêtement à tester est coupé uniformément et d'une façon parallèle jusqu'au support. Ceci dépend de l'utilisateur et exige une certain mesure de « sentiment » et d'expérience.
Pour faciliter l'utilisation **les exécutions IX, X** et **XI** sont construites avec **un axe pivotant entre le manche et la tête d'essai.**



L'axe soutient la distribution uniforme de la force sur toute la zone de l'outil de découpe, et pour cette raison les résultats obtenus dépendent moins de l'utilisateur. Beaucoup d'utilisateurs ont l'impression que l'essai de quadrillage est devenu plus confortable à cause de cette modification et qu'ils peuvent travailler maintenant sans fatigue.

Cependant, pour tenir compte aux prédilections personnelles de chaque utilisateur concernant l'exécution préférée de l'essai, les modèles **IX, X** et **XI** sont équipés en plus avec un anneau d'arrêt. En tournant cet anneau une jonction rigide s'établit entre le manche et la tête d'essai comme chez les **exécutions I, II et VII** construites d'une façon rigide qui font leur preuve depuis des années.

Tous les peignes de quadrillage de la gamme 295 sont fournis complets, à savoir l'outil est monté dans le manche en plastique, dans un boîtier robuste incluant la brosse en fibre polyamide et la loupe de grossissement 2,5 fois. Pour le modèle **295/III, XII** et **XIII** l'outil d'une coupe et la règle de guidage sont inclus dans la boîte.



Trois différents types de règles de guidage sont disponibles:

- pour mod. 295/III: avec 10 règles basculantes à 1 mm d'épaisseur
- pour mod. 295/XII: chaque avec 10 règles basculantes à 1 mm/1,5 mm d'épaisseur (1,5 mm = d'après Daimler-Benz)
- pour mod. 295/XIII: chaque avec 5 règles basculantes à 1 mm/2 mm/ 3 mm d'épaisseur

Ces règles de guidage offrent pour les espacements de coupes nécessaires les épaisseurs de règle de 1 mm, 1,5 mm, 2 mm ou 3 mm «d'une seule pièce», c'est-à-dire sans la nécessité de devoir les composer de plusieurs épaisseurs de 1 mm.

La règle de guidage pour modèle **295/XII** est égale-ment équipée pour un espacement de 1,5 mm préscrit par Daimler-Benz.

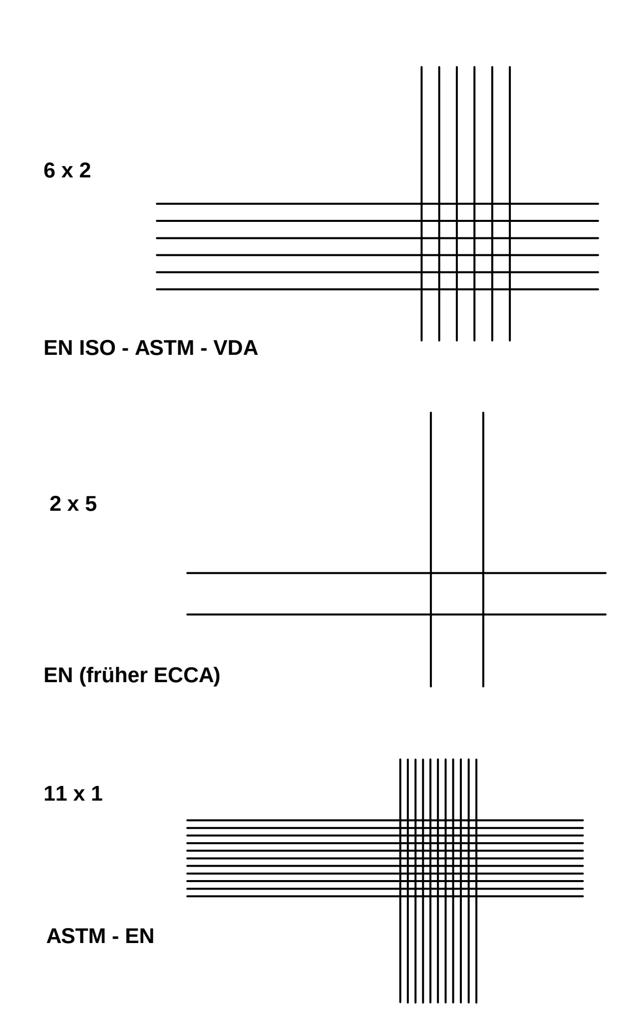
La règle de guidage pour **modèle 295/XIII** permet de travailler aisément et sans fatigue.à cause de son design innovatif avec le manche en forme d'une boule montée.

Sur demande d'un grand nombre d'utilisateurs nous offrons le **modèle 295/XIV** – un appareil de quadrillage avec une arête coupante, utilisable pour coupes libres sur surfaces courbées. Il comporte un outil revêtu de matériau dur, monté dans un bloc d'adaptateur avec manche. Un règle élastique en acier, très utile pour beaucoup de ces applications, est inclus dans la fourniture du **modèle 295/XIV.**

Le **SCROLLRULER 295/XV** est une règle de quadrillage universelle dont les espacements de coupes (6 x 1 mm, 6 x 2 mm, 6 x 3 mm, 11 x 1 mm, 11 x 1,5 mm) sont ajustables d'une manière confortable et vite en tournant simplement la molette.

Principe d'essai

Ce principe consiste à effectuer sur le revêtement des coupes parallèles et perpendiculaires qui se croisent d'une manière définie et qui doivent atteindre le support sur toute la longueur (voir les exemples ci-dessous). Le carré ainsi obtenu est examiné visuellement. Le revêtement peut être écaillé le long des coupes et/ou complètement élevé dans les petits carrés. L'ensemble est comparé aux présentations schématiques des normes et le résultat est muni avec une valeur caractéristique correspondante (par ex. à l'aide du tableau d'évaluation correspondant à la norme EN ISO 2409 sur le verso de cette documentation).



Indication:

Une usure progressive est inévitable bien que les outils de coupe soient en acier très dur et qu'il y ait la possibilité d'une utilisation quadruple pour augmenter sa durée de vie. Si le degré d'usure le permet, un **service de réaffûtage pour les outils** est offert. Le remplacement de l'outil par un neuf peut bien sûr être fait pour tous les appareils.

Références de commande		
Figure	**Réf.**	**Désignation**
	0019.01.31	**Peigne de quadrillage 295/I,** **avec 6 lames espacées de 1 mm** , y compris une loupe, une brosse en fibre polyamide et un étui plastique
	0019.02.31	**Peigne de quadrillage 295/II,** **avec 6 lames espacées de 2 mm** , y compris une loupe, une brosse en fibre polyamide et un étui plastique
	0019.07.31	**Peigne de quadrillage 295/VII,** **avec 6 lames espacées de 3 mm** , y compris une loupe, une brosse en fibre polyamide et un étui plastique
	0019.09.31	**Peigne de quadrillage 295/IX,** avec un axe pivotant entre le manche et la tête d'essai, avec **6 lames espacées de 1 mm**, y compris une loupe, une brosse en fibre polyamide et un étui plastique
	0019.10.31	**Peigne de quadrillage 295/X,** avec un axe pivotant entre le manche et la tête d'essai, avec **6 lames espacées de 2 mm**, y compris une loupe, une brosse en fibre polyamide et un étui plastique
	0019.11.31	**Peigne de quadrillage 295/XI,** avec un axe pivotant entre le manche et la tête d'essai, avec **6 lames espacées de 3 mm**, y compris une loupe, une brosse en fibre polyamide et un étui plastique
	0019.03.31	**Appareil de quadrillage 295/III avec règle de guidage**, avec **10 règles basculants d'une épaisseur de 1 mm**, y compris une loupe, une brosse en fibre polyamide et un étui plastique

Références de commande		
Figure	**Réf.**	**Désignation**
	0019.12.31	**Appareil de quadrillage 295/XII, avec règle de guidage,** avec **10 règles basculants d'une épaisseur de 1 mm et 1,5 mm,** y compris une loupe, une brosse en fibre polyamide et un étui plastique
	0019.13.31	**Appareil de quadrillage 295/XIII avec règle de guidage,** optimisé ergonomiquement, exécution triangulaire avec manche et **5 règles basculants d'une épaisseur de 1 mm, 2 mm et 3 mm,** y compris une loupe, une brosse en fibre polyamide et un étui plastique
	0019.15.31	**SCROLLRULER 295/XV**, Règle de quadrillage universelle, espacements de coupes, mis à l'échelle, ajustables en tournant la molette (6 x 1 mm, 6 x 2 mm, 6 x 3 mm, 11 x 1 mm und 11 x 1,5 mm)
	0019.05.31	**Peigne de quadrillage 295/V,** **avec 11 lames espacées de 1 mm,** y compris une loupe, une brosse en fibre polyamide et un étui plastique
	0019.06.31	**Peigne de quadrillage 295/VI,** **avec 11 lames espacées de 2 mm**, y compris une loupe, une brosse en fibre polyamide et un étui plastique
	0019.04.31	**Peigne de quadrillage 295/IV,** **avec 2 lames espacées de 5 mm**, y compris une loupe, une brosse en fibre polyamide et un étui plastique
	0019.014.31	**Appareil de quadrillage 295/XIV,** avec une lame revêtue de matériau dur, installée dans un bloc d'adaptation avec manche, y compris un règle élastique en acier et un étui plastique, sans certificat M d'étalonnage usine

Références de commande		
Figure	Réf.	Désignation
	0239.01.31	**Tête d'essai 295/I avec manche** **avec 6 lames espacées de 1 mm,** y compris un tube étui plastique, sans certificat M d'étalonnage usine
	0239.02.31	**Tête d'essai 295/II avec manche** **avec 6 lames espacées de 2 mm,** y compris un tube étui plastique, sans certificat M d'étalonnage usine
	0239.05.31	**Tête d'essai 295/V avec manche** **avec 11 lames espacées de 1 mm,** y compris un tube étui plastique, sans certificat M d'étalonnage usine
	0239.07.31	**Règles de guidage** **avec 10 règles basculantes à 1 mm d'épaisseu,** comme inclus dans la fourniture du modèle 295/III**,** sans certificat M d'étalonnage usine
	0239.08.31	**Règles de guidage** **avec 10 règles basculantes à 1 mm et 1,5 mm d'épaisseu,** comme inclus dans la fourniture du modèle 295/XII, sans certificat M d'étalonnage usine
	0239.06.31	**Règles de guidage** optimisé ergonomiquement, exécution triangulaire avec manche **et 5 règles basculants d'une épaisseur de 1 mm, 2 mm et 3 mm**, comme inclus dans la fourniture du modèle 295/XIII, sans certificat M d'étalonnage usine
	0433.01.32	**Remplacement d'outil de découpage** pour mod. 295/I et 295/IX
	0433.02.32	**Remplacement d'outil de découpage** pour mod. 295/II et 295/X

Références de commande		
Figure	**Réf.**	**Désignation**
	0433.03.32	**Remplacement d'outil de découpage** pour mod. 295/III, 295/XII et 295/XIII
	0433.04.32	**Remplacement d'outil de découpage** pour mod. 295/IV
	0433.05.32	**Remplacement d'outil de découpage** pour mod. 295/V
	0433.06.32	**Remplacement d'outil de découpage** pour mod. 295/VI
	0433.07.32	**Remplacement d'outil de découpage** pour mod. 295/VII et 295/XI
	0564.01.32	**Remplacement d'outil revêtu de matériau dur** pour mod. 295/XIV

Classe de référence
Tous les peignes de quadrillage 295 (sauf les modèles 295/XIV et 295/XV) font partie de la classe de référence et sont livrés avec un certificat M d'étalonnage usine selon DIN 55 350-18 contenant les informations suivantes: Espacement entre les lames extérieures (concernant les appareils pour plusieurs coupes) l'angle de coupe, l'arête coupante, la différence en hauteur des lames entre elles (concernant les appareils pour plusieurs coupes), l'identificateur du produit, moyens de contrôle utilisés et leur état d'étalonnage, date et nom de l'inspecteur.

Lors de la vérification des lames de quadrillage on détermine avec un appareil de mesure de contours, à travers la direction de coupe, la ligne du profil dont toutes les grandeurs concernant la qualité, sont dérivées.

Normes	Epaisseur de revêtement	Nombre de coupes x espacement (mm)	Modèle de peigne
ISO 2409 EN ISO 2409[1)] JIS K 5600-5-6	Jusqu'à 60 µm A partir de 60 µm à 120 µm A partir de 120 µm à 250 µm	6 x 1 [2)] 6 x 2 [3)] 6 x 2 6 x 3	295/I, 295/IX, 295/III, 295/XII, 295/XIII 295/II, 295/X, 295/III, 295/XII, 295/XIII 295/II, 295/X, 295/III, 295/XII, 295/XIII 295/VII, 295/XI, 295/XII, 295/XIII
EN 13523-6 (anciennement ECCA T6)	Jusqu'à 60 µm A partir de 60 µm	6 x 1 2 x 5	295/I, 295/IX, 295/III, 295/XII, 295/XIII 295/IV, 295/III, 295/XII, 295/XIII
ASTM D 3359	Jusqu'à 50 µm A partir de 50 µm á 125 µm	11 x 1 6 x 2	295/V, 295/III, 295/XII, 295/XIII 295/II, 295/X, 295/III, 295/XII, 295/XIII
VDA 621-411	Jusqu'à 60 µm A partir de 60 µm á 120 µm À partir de 120 µm	6 x 1 6 x 2 6 x 3	295/I, 295/IX, 295/III, 295/XII, 295/XIII 295/II, 295/X, 295/III, 295/XII, 295/XIII 295/VII, 295/XI, 295/XII, 295/XIII
DBL 5416	Indépendamment de l'épaisseur de film	6 x 1,5	295/XII
ISO 2409-1972 BS 3900:E6 NF T 30-038 (toutes retirées)	Selon convention	11 x 2	295/VI

1) Depuis 1994 la norme européenne EN ISO 2409 remplace les normes nationales NF T 30-38, BS 3900:E6, DIN 53151, NEN 5337 et SIS 184172.
2) pour supports durs
3) pour supports souples
4) L'essai de quadrillage est aggravé par un essai d'emboutissage subséquent d'après EN ISO 1520 qui peut être effectué avec les machines d'emboutissage ERICHSEN, modèles 200, 202 C ou 202 EM.

Détermination des valeurs caractéristiques du quadrillage

Présentation schématique de quadrillage	Description	Valeur caractéristique
	Bords découpés complètement lisses, sans éclats. Un quadrillage qui se présente complètement propre sans aucune perte de revêtement.	0
	Ecaillage peu important aux points d'intersection, avec une perte de revêtement pas beaucoup plus de 5 % sur la surface totale sacrifiée au quadrillage	1
	Ecaillements le long des bords découpés et/ou aux points d'intersection du quadrillage de nettement plus de 5% jusqu'à un peu plus de 15 % de la surface totale sacrifiée	2
	Ecaillements le long des bords découpés et/ou des carrés (total + partiel), avec une perte de revêtement de nettement plus de 15 % jusqu'à un peu plus de 35 % de la surface totale sacrifiée	3
	Comme pour la valeur caractéristique "3", mais avec une perte de revêtement de nettement plus de 35 % jusqu'à un peu plus de 65 % de la surface totale sacrifiée.	4
	Ecaillements dont la perte de revêtement et nettement plus de 65 % de la surface totale sacrifiée au quadrillage et qui donc ne peuvent plus évalués selon la valeur caractéristique « 4 ».	5

Nous nous réservons le droit de modifications techniques.

ERICHSEN sarl
4 Passage Saint-Antoine | 92508 Rueil-Malmaison cedex | tel. : 01 47 08 13 26 | fax. : 01 47 08 91 38 | www.erichsen.fr | info@erichsen.fr